緑地科学プロジェクト実習 I　　2011.6.17

国府台緑地　調査報告書

千葉大学大学院園芸学研究科　M1　大豆生田萌，前田一樹，町田茜

1. はじめに

国府台緑地は市内最大級（約 5.1ha）の面積を有する樹林地である．国府台緑地（以下，本緑地）は北西部水と緑の回廊 [1]上に位置し，緑の拠点 [2]として位置づけられている．本緑地の大部分はイヌシデ，コナラ，クヌギ，ケヤキなどを構成種とする落葉広葉樹二次林であるが，薪炭林としての管理・利用がなされなくなり，老齢林化，低木層の発達，タケの侵入などが問題となっている．そこで，本緑地を緑の拠点として保全し，自然を学び体験することができる環境学習の場として活用するために [3], 本プロジェクトでは再生生態学的視点からの管理計画を提案する．本報告書は，2011 年 5 月から 6 月にかけて行った調査結果をまとめたものである．

2. 調査地

本緑地は，市川市北西部，松戸市境に位置する．本緑地の周辺には，里見公園，じゅんさい池緑地，小塚山公園などがあり，江戸川河川敷も付近に位置している．図 1 に本緑地と周辺緑地の位置図を示す．

本緑地は道路によって大きく 3 つの区域に分けられており，これを北から A 地区，B 地区，C 地区とする．

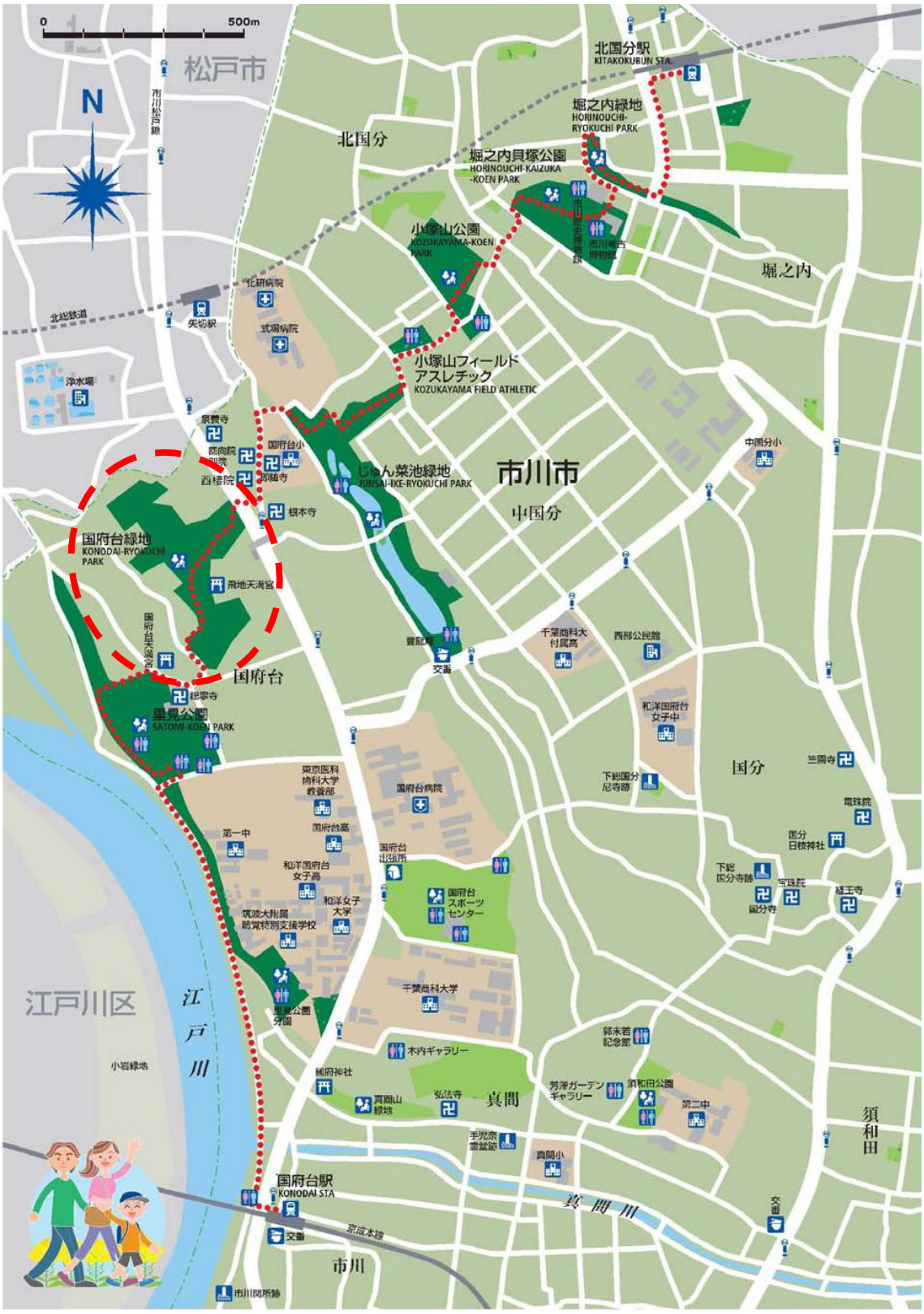


図 1. 国府台緑地と周辺緑地の位置図（出典：市川市 水と緑の回廊マップ http://www.city.ichikawa.lg.jp/common/000070479.pdf ）

3. 調査結果

3-1　植生調査

2011 年 5 月 27 日に本緑地内を踏査し，相観による植生区分を行った．相観植生図を図 2 に示す．また，林床植生についても同年 6 月 10 日に踏査し，植生タイプによる区分を行った．林床植生図を図 3 に示す．

同年 6 月 11 日に C 地区平坦部を踏査し，シダ植物以上の高等植物について目視による植物種の確認及び記録を行った．現地での同定が困難な種は持ち帰り，標本にして同定を行った．植物確認種一覧を表 1 に示す．35 科 49 種の植物が確認され，そのうち 3 種が外来種[4]であった．環境省レッドリスト[5]および千葉県レッドデータブック[6]に記載の種は確認されなかった．

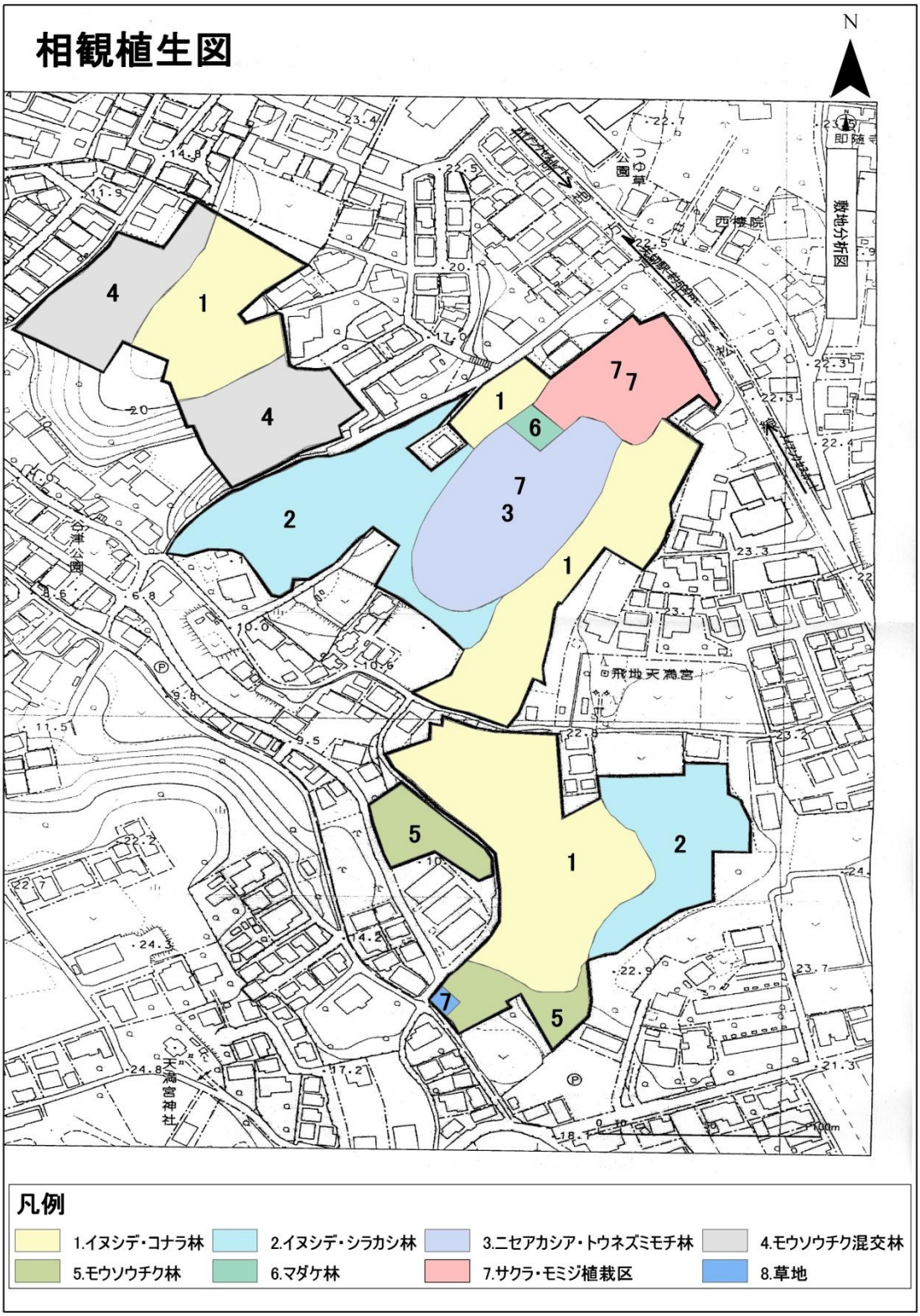

相観植生図
N
凡例
1.イヌシデ・コナラ林
2.イヌシデ・シラカシ林
3.ニセアカシア・トウネズミモチ林
4.モウソウチク混交林
5.モウソウチク林
6.マダケ林
7.サクラ・モミジ植栽区
8.草地

図 2. 相観植生図

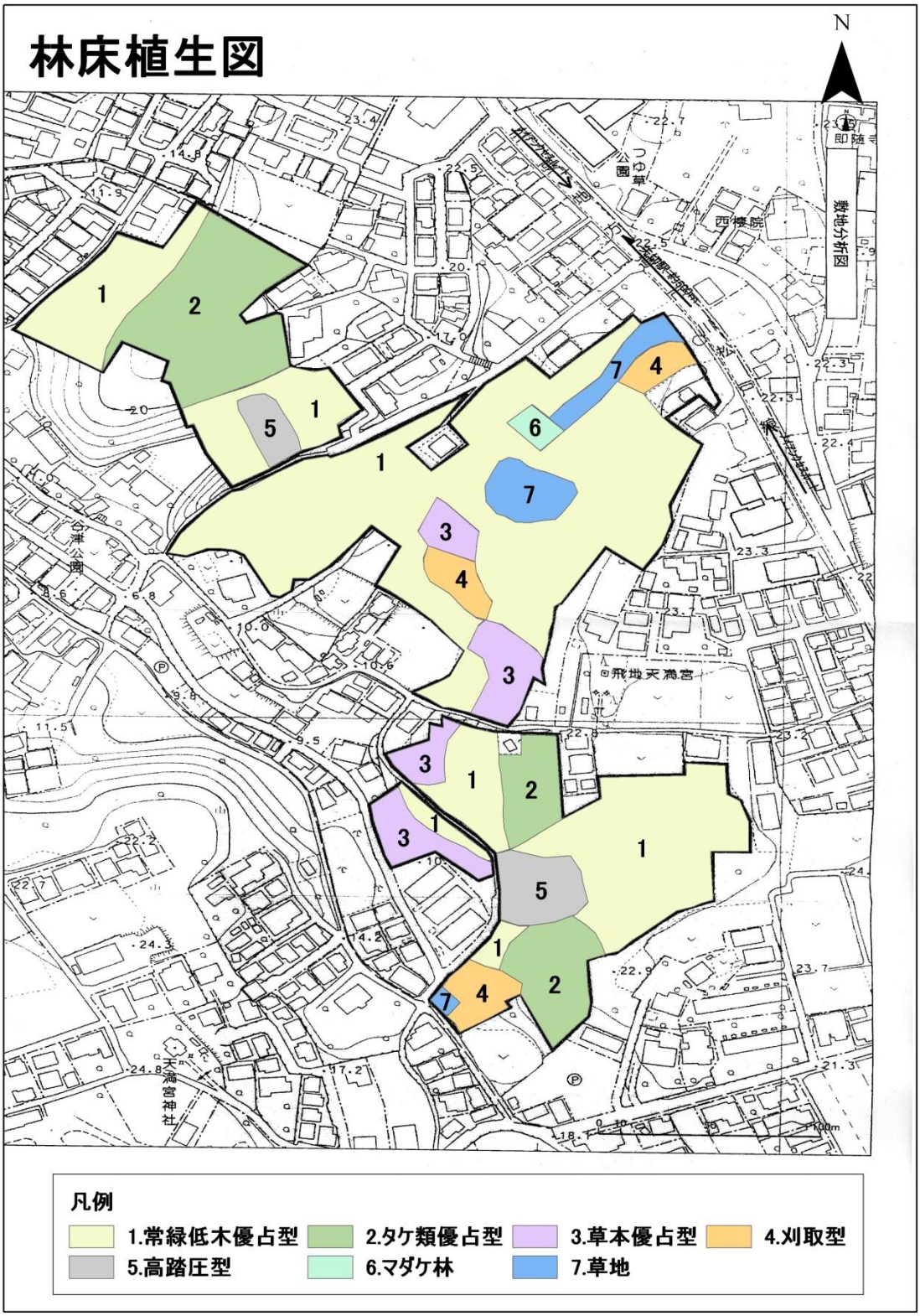

林床植生図
N
植生分布図
凡例
1.常緑低木優占型
2.タケ類優占型
3.草本優占型
4.刈取型
5.高踏圧型
6.マダケ林
7.草地

図 3. 林床植生図

表 1. 植物確認種一覧

科名	Family name	和名	学名	外来種	千葉県RDB	環境省RL
アカネ	Rubiaceae	ヘクソカズラ	Paederia scandens			
アケビ	Lardizabalaceae	アケビ	Akebia quinata			
イチイ	Taxaceae	カヤ	Torreya nucifera			
イヌガヤ	Cephalotaxaceae	イヌガヤ	Cephalotaxus harringtonia			
イネ	Poaceae	チヂミザサ	Oplismenus undulatifolius			
		アズマネザサ	Pleioblastus chino			
		モウソウチク	Phyllostachys edulis			
イラクサ	Urticaceae	ヤブマオ	Boehmeria longispica			
ウコギ	Araliaceae	キヅタ	Hedera rhombea			
		ヤツデ	Fatsia japonica			
ウラボシ	Polypodiaceae	ベニシダ	Dryopteris erythrosora			
ウリ	Cucurbitaceae	カラスウリ	Trichosanthes cucumeroides			
カエデ	Aceraceae	イロハモミジ	Acer palmatum			
カタバミ	Oxalidaceae	カタバミ	Oxalis corniculata			
カバノキ	Betulaceae	イヌシデ	Carpinus tschonoskii			
キク	Compositae	ハルジオン	Erigeron philadelphicus	○		
クスノキ	Lauraceae	シロダモ	Neolitsea sericea			
クマツヅラ	Verbenaceae	クサギ	Clerodendrum trichotomum			
クワ	Verbenaceae	ヤマグワ	Morus australis			
セリ	Umbelliferae	オヤブジラミ	Torilis scabra			
ツバキ	Theaceae	チャノキ	Camellia sinensis			
ツユクサ	Commelinaceae	ツユクサ	Commelina communis			
		ヤブミョウガ	Pollia japonica			
トウダイグサ	Euphorbiaceae	アカメガシワ	Mallotus japonicus			
ドクダミ	Saururaceae	ドクダミ	Houttuynia cordata			
ナス	Solanaceae	ヒヨドリジョウゴ	Solanum lyratum			
ニレ	Ulmaceae	エノキ	Celtis sinensis			
		ケヤキ	Zelkova serrata			
		ムクノキ	Aphananthe aspera			
ハナヤスリ	Ophioglossaceae	オオハナワラビ	Botrychium japonicum			
バラ	Rosaceae	ビワ	Eriobotrya japonica			
		ヘビイチゴ	Potentilla hebiichigo			
ブドウ	Vitaceae	ヤブガラシ	Cayratia japonica			
ブナ	Fagaceae	クヌギ	Quercus acutissima			
		コナラ	Quercus serrata			
		シラカシ	Quercus myrsinifolia			
マメ	Leguminosae	カラスノエンドウ	Vicia sativa			
		ヤブマメ	Amphicarpaea edgeworthii var. japonica			
ミズキ	Cornaceae	アオキ	Aucuba japonica			
		ミズキ	Cornus controversa			
モクセイ	Oleaceae	トウネズミモチ	Ligustrum lucidum	○		
モクレン	Magnoliaceae	サネカズラ	Kadsura japonica			
モチノキ	Aquifoliaceae	イヌツゲ	Ilex crenata			
ヤシ	Arecaceae	シュロ	Trachycarpus fortunei			
ヤマゴボウ	Phytolaccaceae	ヨウシュヤマゴボウ	Phytolacca americana	○		
ユリ	Liliaceae	ジャノヒゲ	Ophiopogon japonicus			
		ノシラン	Ophiopogon jaburan			
		オモト	Rohdea japonica			
		サルトリイバラ	Smilax china			

3-2　土壌調査

本緑地内で地形や植生が異なる 7 地点を選定し，長谷川式土壌貫入計を用いて土壌硬度を測定した．図 5 に各地点における土壌硬度を示す．盛土部である B1 地点と B2 地点において，それぞれ深さ 15cm と 35cm 以下で硬度が高くなる傾向が見られ，根系発達が阻害[7]される可能性が示唆された．さらに B2 地点では，表面から深さ 25cm までは膨軟すぎであり，表層が乾燥する可能性があると考えられた．その他の地点では概ね問題ない硬度であった．

また，上記の 7 地点毎に土壌試料を採取し，pH(H_2O)，EC，土壌含水率を測定した．pH(H_2O)はガラス電極法[8]（生土:H_2O=1:5），EC は水浸出法[8]（生土:H_2O=1:5）でそれぞれ測定した．図 6 に各地点における pH(H_2O)を，図 7 に EC を，図 8 に土壌含水率を示す．pH(H_2O)は，盛土部である B1 地点と B2 地点で，他の地点に比べてやや高い値を示した．また，斜面上部にあたる A1 地点と C1 地点でやや低い値を示した．EC はいずれの地点でも 10mS/m 以下を示し，塩類濃度は非常に低いことが明らかになった．

また B 地区において，植樹したコナラの幼木の生育が不良であった．この原因を調べるため，B2 地点と，対照としてコナラ，イヌシデが優占する C3 地点の 2 地点で，長谷川式簡易現場透水試験器(ダイトウテクノグリーン株式会社製)を用いて現場透水性を測定した．表 2 は各地点における最終減水能と植栽基盤としての適性の目安である[9]．最終減水能は B2 地点では 81mm/hr，C3 地点では 300mm/hr 以上となり， B2 地点は C3 地点と比較して透水性が悪いことがわかったが，植栽した植物が障害を起こすほどではない程度であった．

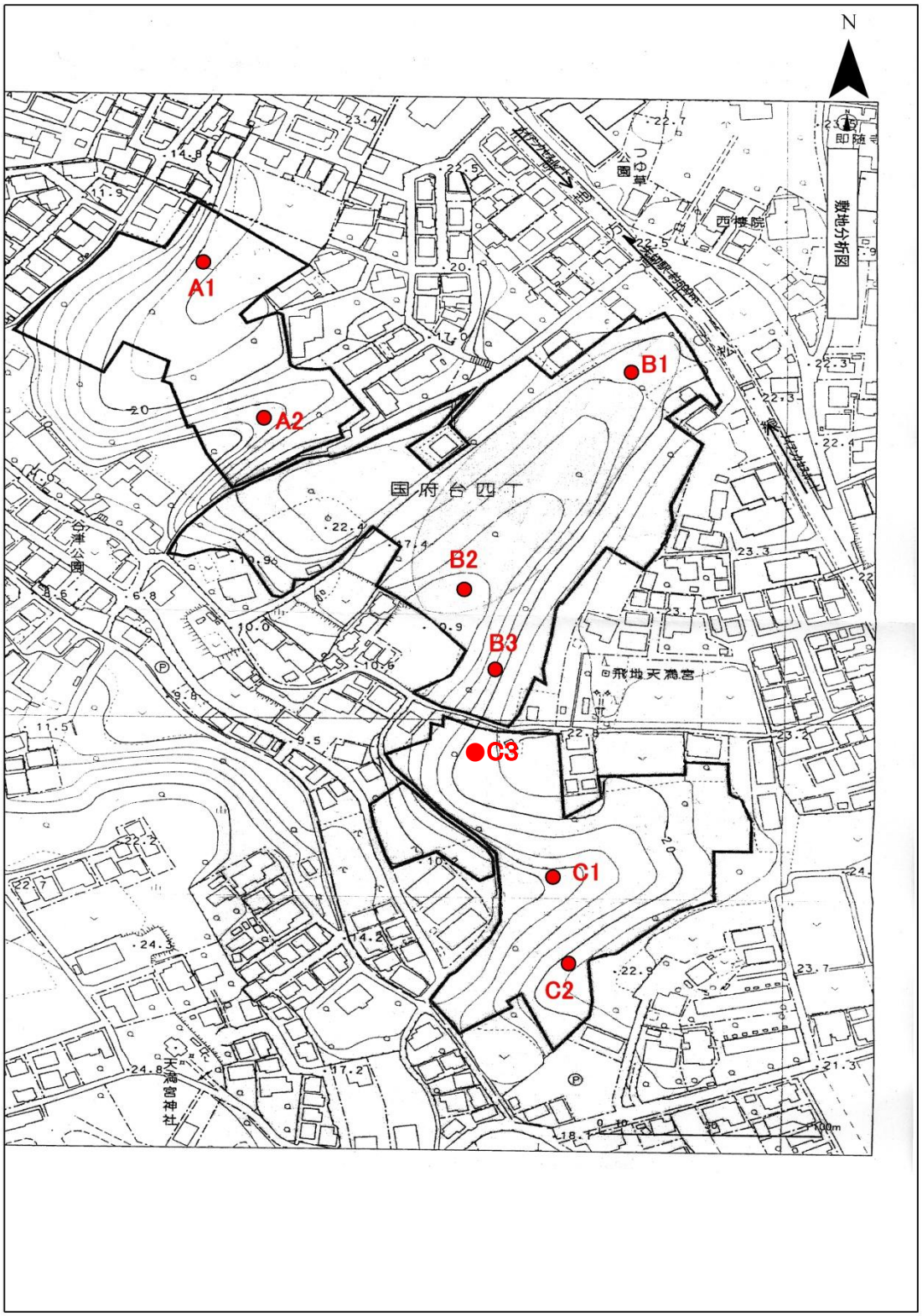
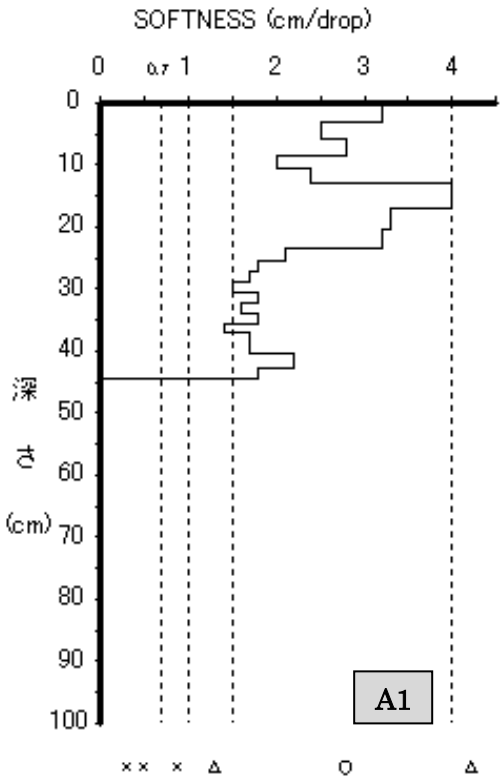
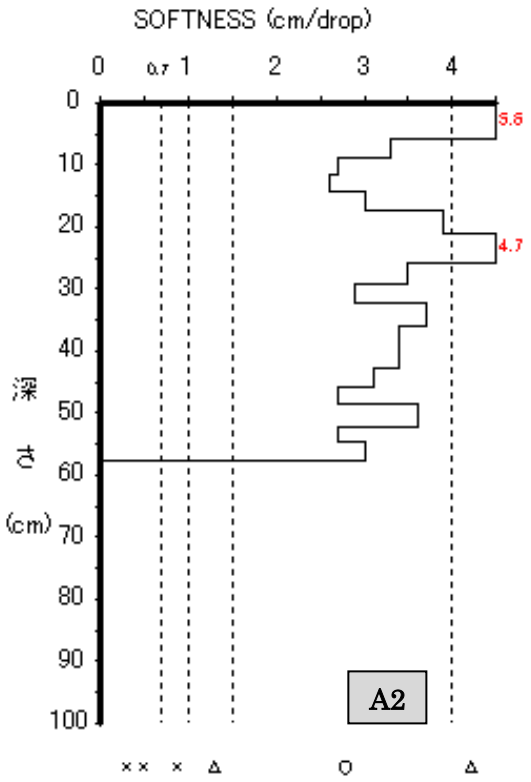
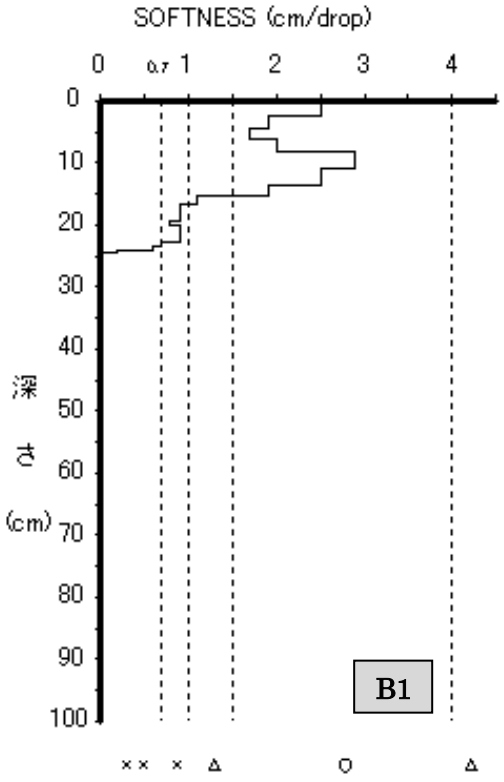
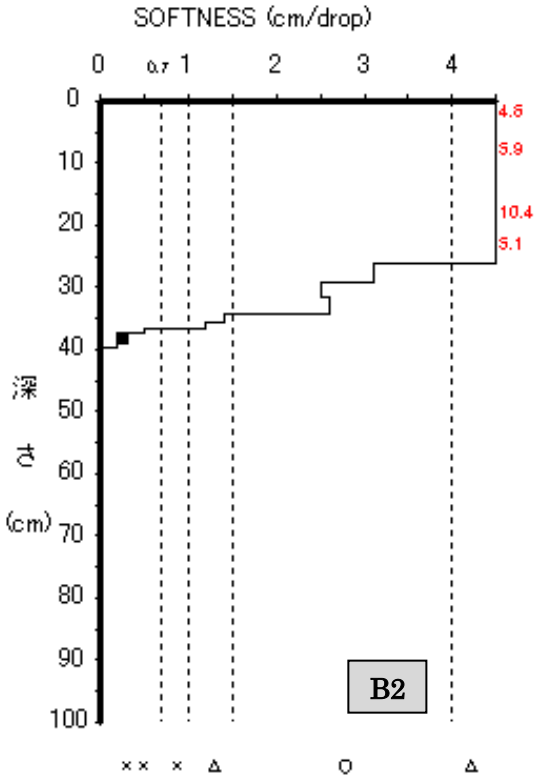


図 4. 土壌調査を行った地点


SOFTNESS (cm/drop)
0 0.7 1 2 3 4
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
深さ (cm)
A1
×× × △ ○ △


SOFTNESS (cm/drop)
0 0.7 1 2 3 4
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
深さ (cm)
5.6
4.7
A2
×× × △ ○ △


SOFTNESS (cm/drop)
0 0.7 1 2 3 4
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
深さ (cm)
B1
×× × △ ○ △


SOFTNESS (cm/drop)
0 0.7 1 2 3 4
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
深さ (cm)
4.6
5.9
10.4
5.1
B2
×× × △ ○ △

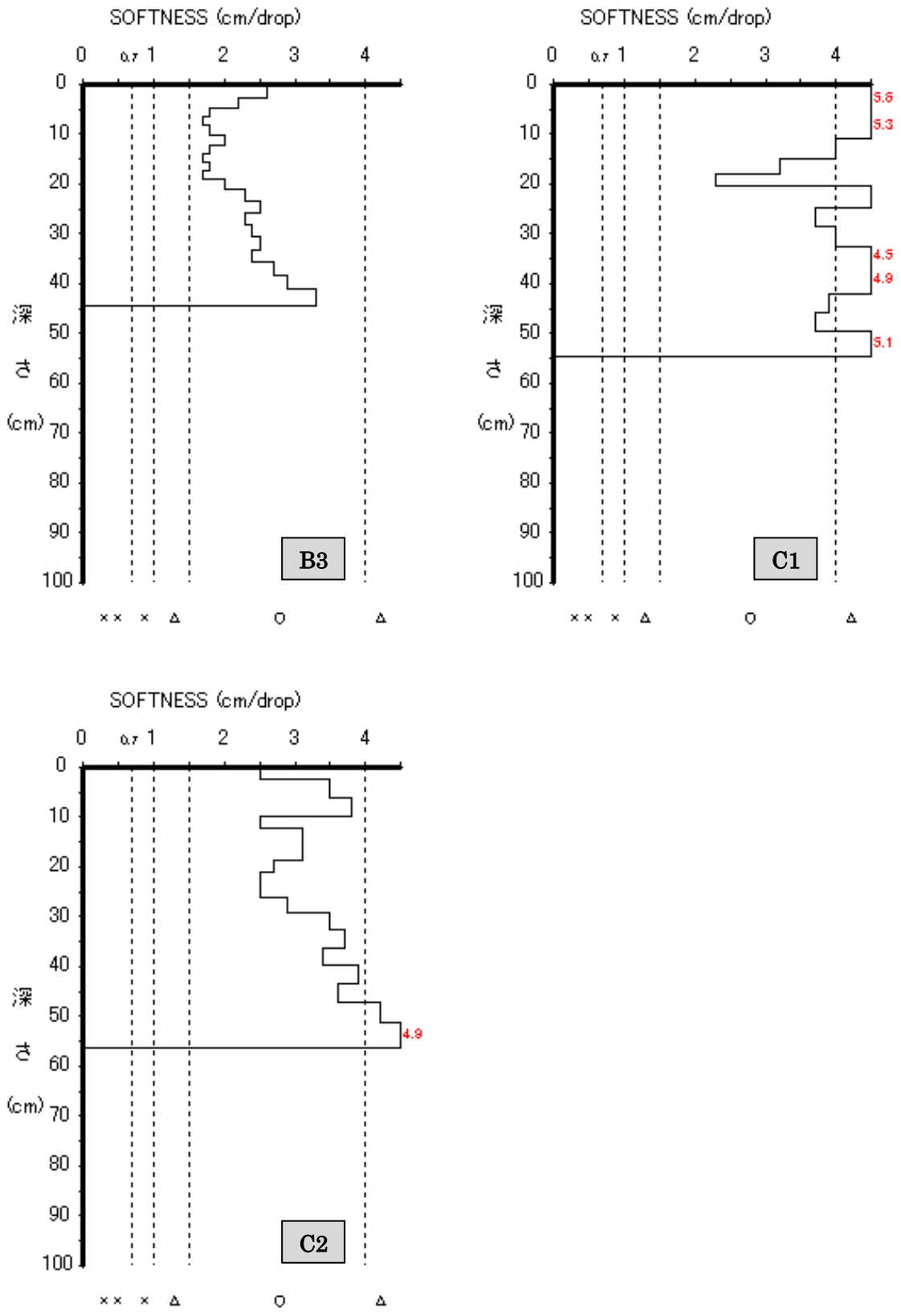


図 5. 各地点における土壌硬度

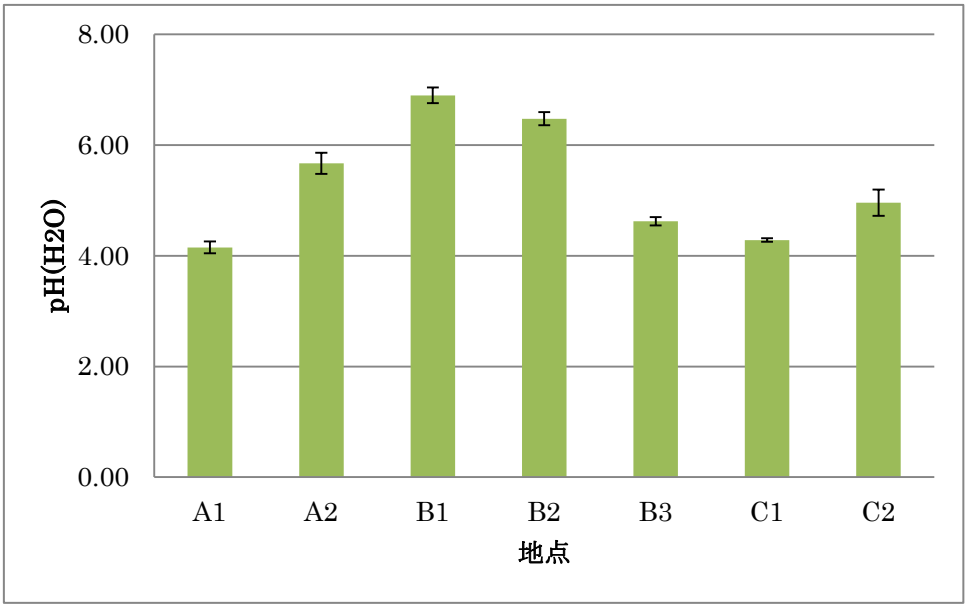


図 6. 各地点における pH(H_2O)

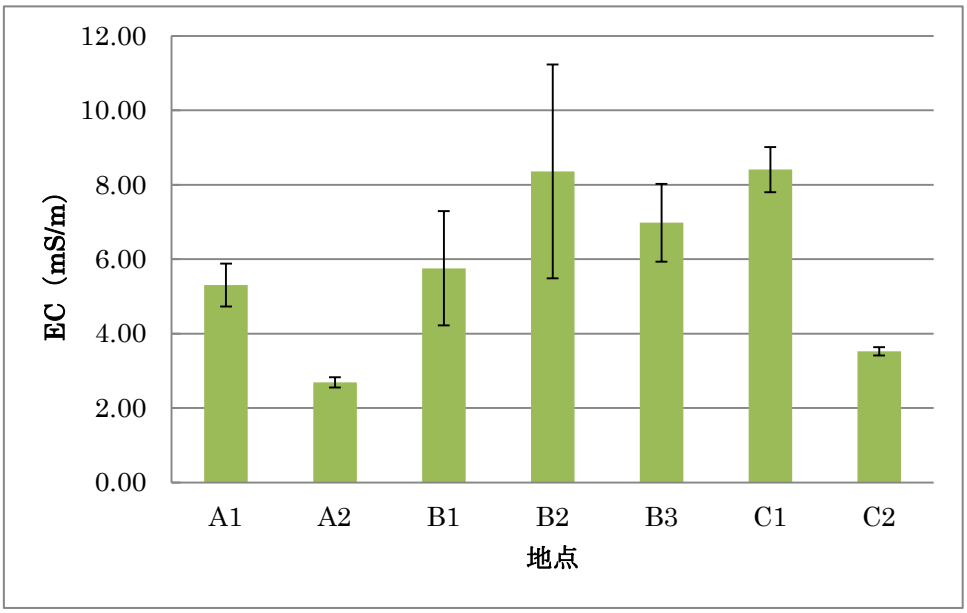


図 7. 各地点における EC

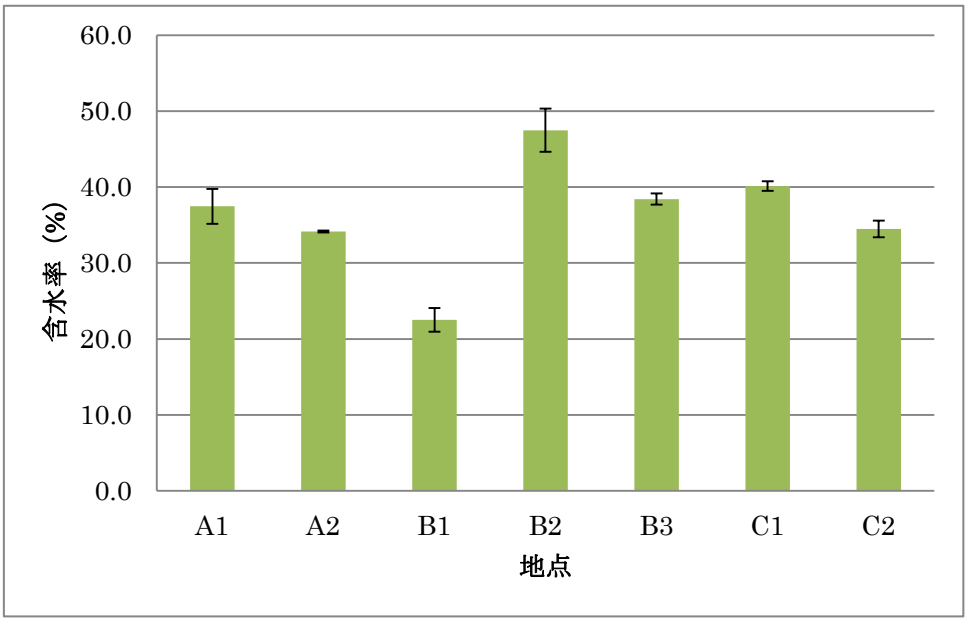


図 8. 各地点における土壌含水率

表 2. 各地点における最終減水能と植栽基盤としての適性の目安

最終減水能 (mm/hr)	減水速度換算 (cm/sec)	植栽基盤としての判定		障害等
10 以下	2.8×10^{-4} 以下	×	不良	湿け枯れを起こす
10～30	2.8×10^{-4}～8.3×10^{-4}	△	やや不良	枯れ枝等の湿害が生じる
30～100	8.3×10^{-4}～2.8×10^{-3}	○	可	
100 以上	2.8×10^{-3} 以上	◎	良好	

参考文献

1) 市川市都市計画マスタープラン（2004）
http://www.city.ichikawa.lg.jp/cit01/1111000009.html
2) 市川市みどりの基本計画
http://www.city.ichikawa.lg.jp/common/000004385.pdf
3) パシフィックコンサルタンツ（2005），国府台緑地整備計画策定調査委託報告書
4) 環境省　要注意外来生物リスト：植物（一覧）
http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/caution/list_sho.html
5) 環境省　生物多様性情報システム　植物レッドリスト及びレッドデータブック　維管束植物レッドリスト
http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html
6) 千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック－植物・菌類編（2009 年改訂版）
http://www.bdcchiba.jp/endangered/rdb-a/rdb-p/rdb-200970sakuin0.pdf
7) 日本造園学会 緑化環境工学研究委員会（2000），ランドスケープ研究 63(3)：224-241
8) 土壌環境分析法編集委員会編（1997），土壌環境分析法，博友社
9) ダイトウテクノグリーン株式会社，長谷川式簡易現場透水試験器　取扱説明書：10

以上